Scenariusz 2 (szkoła podstawowa)
(Uwaga: scenariusz stanowi inspirację i może być dowolnie modyfikowany; wykorzystanie wszystkich materiałów może uniemożliwić przeprowadzenie zajęć w ciągu 45')

Temat**: Mikołaj Kopernik mieszkańcem Warmii**

Cel lekcji:
Zapoznanie uczniów z życiem i działalnością Mikołaja Kopernika na Warmii

„NaCoBeZu" (na co będę zwracać uwagę); oczekuję, że po zajęciach uczeń:

- Wyjaśni, na czym polegała teoria heliocentryczna i gdzie astronom nad nią pracował
- Uzasadni twierdzenie, że Mikołaj Kopernik był człowiekiem renesansu

Kluczowe pytanie: Czy odkrycie Mikołaja Kopernika zmieniło świat?

Metody:
Praca z materiałem filmowym, tekstem źródłowym, pogadanka, elementy wykładu i dyskusji, zabawa edukacyjna learning apps;

Formy: indywidualna, zbiorowa

Środki dydaktyczne: film *Mikołaj Kopernik***;** teksty źródłowe; zabawa edukacyjna learning apps:

Odniesienie do podstawy programowej: IX. „Złoty wiek" w Polsce na tle europejskim

Realizacja kompetencji kluczowych:
1. Kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji;
4. Kompetencje cyfrowe;
5. Kompetencje osobiste, społeczne w zakresie umiejętności uczenia się;

Przebieg zajęć:

1. Część porządkowo-organizacyjna

2. Rekapitulacja wtórna: nauczyciel zadaje pytania związane z renesansem na ziemiach polskich, odpowiadają ochotnicy lub uczniowie wyznaczeni, np. Czym jest odrodzenie i w jakim okresie umieszczamy tę epokę na osi czasu? Jak i skąd docierała do Polski kultura odrodzenia? Kogo określamy człowiekiem renesansu? Wymień kilku twórców doby odrodzenia działających na ziemiach polskich; Czym jest mecenat?

3. Część zasadnicza

Nauczyciel przypomina, jak wyobrażano sobie świat w średniowieczu. Ziemię widziano w centrum wszechświata, wokół niej miały krążyć Słońce i planety (teoria geocentryczna). Tymczasem Mikołaj Kopernik obalił tę teorię. Po latach obserwacji nieba doszedł do wniosku, że to Słońce jest w centrum a pozostałe planety krążą wobec niego (układ heliocentryczny). Nauczyciel prowadzi pogadankę z uczniami informując ich, że aby prowadzić badania wielu uczonych potrzebowało wsparcia. Na Warmii głównymi mecenasami wspomagającymi naukę i sztukę byli biskupi i kanonicy katedralni z Fromborka. Dzięki nim fundowano dzieła sztuki. Do grona wybitnych biskupów należeli m.in. Jan Dantyszek, Maurycy Ferber czy Stanisław Hozjusz. Na przełomie XV i XVI wieku zarządzał diecezją Łukasz Watzenrode, wuj i mecenas Mikołaja Kopernika. Twórca teorii heliocentrycznej spędził na Warmii 46 lat. Mikołaj Kopernik był nie tylko astronomem, ale także kartografem, ekonomistą, lekarzem, strategiem czy administratorem.

Nauczyciel przedstawia cel zajęć, zapisuje pytanie kluczowe na tablicy.

Następnie nauczyciel odtwarza fragmenty (lub całość) filmu *Mikołaj Kopernik.* Poleca uczniom zwrócić uwagę na następujące zagadnienia, które uczniowie zapisują w zeszytach, np.:

- Gdzie powstało słynne dzieło Kopernika „O obrotach sfer niebieskich”?
- Co studiował Mikołaj Kopernik?
- Jak dzieło Kopernika było odebrane przez ludzi mu współczesnych?
- Co można zobaczyć w parku astronomicznym w Roninie?

Po obejrzeniu filmu uczniowie odpowiadają na pytania, nauczyciel w razie potrzeby uzupełnia wypowiedzi.

W kolejnej części nauczyciel pyta uczniów, jak sądzą – czy Kopernik był pierwszym człowiekiem, który podejrzewał, że to Ziemia, nie Słońce, się porusza; następnie przekazuje uczniom tekst źródłowy z pytaniami; jeden z uczniów odczytuje tekst głośno.

Materiał 1
List dedykacyjny M. Kopernika do papieża Pawła III

- Jak Mikołaj Kopernik uzasadniał swoje zainteresowanie ruchem Ziemi?
- Czy ktoś przed Kopernikiem podejrzewał, że Ziemia się porusza?

Zadałem sobie ten trud, żeby na nowo przeczytać wszystkie dostępne mi dzieła filozofów, celem zbadania, czy przypadkiem któryś z nich nie wyraził kiedyś co do ruchów sfer wszechświata zdania odmiennego od założeń przyjmowanych przez wykładowców nauk matematycznych. I rzeczywiście, natrafiłem najpierw u Cycerona na wzmiankę, że Nikates sądził, iż Ziemia się porusza. Następnie znalazłem kilka dalszych nazwisk ludzi tego samego zapatrywania…Stąd zatem nabrawszy podniety zacząłem i ja rozmyślać o ruchu Ziemi.
Źródło: Alojzy Szorc, *Mikołaj Kopernik kanonik warmiński*, Olsztyn 1973.

Uczniowie odpowiadają na pytania, nauczyciel uzupełnia wypowiedzi i systematyzuje wiadomości; np.
podkreśla, że Kopernik był rzetelnym naukowcem i z szacunkiem odnosił się do starożytnych badań w dziedzinie astronomii. Starał się śledzić badania prowadzone w zachodniej Europie chociaż było to trudne, kiedy mieszkał na Warmii, jak sam o niej mawiał „najodleglejszym zakątku Ziemi". Jego dzieło *O obrotach sfer niebieskich* wzbudziło różne reakcje wśród współczesnych Kopernikowi ludzi. Nauczyciel rozdaje tekst dotyczący zdania Marcina Lutra odnośnie odkryć astronoma.

Materiał 2.

Marcin Luter o teorii heliocentrycznej

Pytanie:

- Jak Marcin Luter oceniał poglądy Mikołaja Kopernika?

Wspomniano mi o tym astrologu, który chciał dowieść, że Ziemia się porusza i chodzi wkoło, nie zaś firmament albo niebo, Słońce i Księżyc; zupełnie tak, jakby siedział na wozie albo na statku ruchomym i myślał, że siedzi nieruchomo i spoczywa, a Ziemia i drzewa idą i poruszają się. Ale tak to teraz już jest: kto chce być mądrym, ten musi sobie coś swojego wymyślić, i najlepsze musi być to, co on zrobił. Ten głupiec chce wywrócić całą sztukę astronomii!
Źródło: Alojzy Szorc, *Mikołaj Kopernik kanonik warmiński*, Olsztyn 1973.

Nauczyciel uzupełnia wypowiedzi uczniów informując ich, że w świecie nauki nastąpił podział na tych, którzy wierzyli w teorię Kopernika i tych, którzy ją odrzucali. Wielu współczesnych nie miało w ogóle okazji jej poznać. Odkrycie było sprzeczne z Biblią i dlatego Kopernik swoje dzieło postanowił wydać pod koniec życia i to prawdopodobnie za namową przyjaciół. Jeśli wierzyć legendzie, wydaną książkę miał zobaczyć

dopiero na łożu śmierci, a potem trafiła ona na długie lata do spisu ksiąg zakazanych. Teorie Kopernika próbował upowszechnić w XVII w. Galileusz, który swoimi badaniami potwierdził odkrycia Kopernika, ale i on nie mógł głosić nowin. W przeciwnym razie spłonąłby na stosie.

Nauczyciel podsumowuje zajęcia wracając do pytania kluczowego; uczniowie wyjaśniają, czy Mikołaj Kopernik zasługuje na miano człowieka renesansu - nauczyciel dopełnia wypowiedzi uczniów, np. informuje jeszcze o tym, że Kopernik pierwszy sformułował zasadę o wypieraniu monety lepszej przez gorszą, gdy obie jednocześnie są w obiegu. Dziś prawo to jest znane w ekonomii jako prawo Kopernika – Greshama; Wprowadził też taksę (opłatę) chlebową i w ten sposób stał się obrońcą ceny, ustalonej na podstawie ceny zboża. Kopernik leczył biskupów warmińskich, a o pomoc medyczną zwracał się także książę Albrecht Hohenzollern; wielki uczony skutecznie bronił także zamku w Olsztynie, w czasie ostatniej wojny z Zakonem. W Olsztynie też pozostawił po swoich badaniach piękną pamiątkę na ścianach zamku- jest to tablica, służąca do przedstawienia pozornego ruchu słońca w dniach bliskich równonocy wiosennej i jesiennej.

4. Rekapitulacja pierwotna;

W podsumowaniu nauczyciel i uczniowie zwracają uwagę na to, że mimo iż Kopernik przeszedł do historii jako twórca dzieła *O obrotach sfer niebieskich* (*De revolutionibus orbium coelestium*) to zajmował się z sukcesami wieloma innymi dziedzinami życia – był zatem prawdziwym człowiekiem renesansu.

W ramach powtórzenia nauczyciel proponuje zabawę edukacyjną learning apps:

https://learningapps.org/display?v=pfehvmtyj21

https://learningapps.org/display?v=p4g5rgzfn21

https://learningapps.org/display?v=pr09xtnb521